

Docket No.: 50090-442

PATENT



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Wataru KUWAHARA, et al.

Serial No.:

Group Art Unit:

Filed: October 19, 2001

Examiner:

For: CHIP CARRIER, AND METHOD OF TESTING A CHIP USING THE CHIP CARRIER

#4 / Priority
paper
12.12.01
Rateln

**CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims the priority of:

Japanese Patent Application Number 2001-134036, Filed May 1, 2001.

cited in the Declaration of the present application. A Certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY


Stephen A. Becker

Registration No. 26,527

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 SAB:kjw
Date: October 19, 2001
Facsimile: (202) 756-8087

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

McDermott, Will & Emery

G. 48205
50090-442
Wataru Kuwahara, et al
October 19, 2001

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 5月 1日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-134036

出 願 人

Applicant(s):

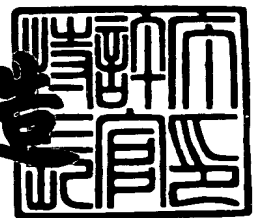
三菱電機株式会社

1c978 U.S. PRO
09/982160
10/19/01

2001年 5月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3045504

【書類名】 特許願

【整理番号】 530478JP01

【提出日】 平成13年 5月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01R 31/26

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県伊丹市荻野 1 丁目 1 3 2 番地 大王電機株式会社
内

 【氏名】 桑原 渉

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三菱電機株式会
社内

 【氏名】 堀江 克典

【特許出願人】

 【識別番号】 000006013

 【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100082175

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高田 守

 【電話番号】 03-5379-3088

【選任した代理人】

 【識別番号】 100066991

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 葛野 信一

 【電話番号】 03-5379-3088

【選任した代理人】

 【識別番号】 100106150

 【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 英樹

【電話番号】 03-5379-3088

【選任した代理人】

【識別番号】 100108372

【弁理士】

【氏名又は名称】 谷田 拓男

【電話番号】 03-5379-3088

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 049397

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 チップキャリア

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 開口部を有し該開口部から内部にチップを収納可能なキャリアベースと、該キャリアベースの上記開口部を塞ぐ外蓋とを備え、

上記外蓋は、上記キャリアベースの上記開口部で回転して上記キャリアベースに嵌合されることを特徴とするチップキャリア。

【請求項 2】 上記キャリアベースは、上記開口部を挟んで対向する位置に内壁を有する一对の起立部を備え、

上記外蓋は、その一对の側面が上記起立部の上記内壁にスライドして嵌合されることを特徴とする請求項 1 に記載のチップキャリア。

【請求項 3】 上記キャリアベースは、上記起立部の上記内壁に凸部又は凹部を有し、

上記外蓋は、上記側面に上記キャリアベースの上記起立部の凸部又は凹部に嵌合する凹部又は凸部を有することを特徴とする請求項 2 に記載のチップキャリア。

【請求項 4】 上記キャリアベースの上記内壁と、上記外蓋の上記側面とは、嵌合する円弧形状に形成されたことを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載のチップキャリア。

【請求項 5】 上記キャリアベースは、内壁に凸部又は凹部を有する 3 個以上の起立部を上記開口部の周囲に備え、

上記外蓋は、その側面に上記キャリアベースの上記起立部の凸部又は凹部にそれぞれ嵌合する凹部又は凸部を有することを特徴とする請求項 1 に記載のチップキャリア。

【請求項 6】 上記キャリアベースの内部に収納されるチップと上記外蓋との間に配置される中蓋を備えたことを特徴とする請求項 1 ～請求項 5 のいずれかに記載のチップキャリア。

【請求項 7】 上記外蓋は、上記中蓋と対向する面であって上記外蓋の回転中心に対応した位置に突起を設けたことを特徴とする請求項 6 に記載のチップキ

キャリア。

【請求項 8】 上記中蓋は、上記外蓋と対向する面であって上記外蓋の回転中心に対応した位置に突起を設けたことを特徴とする請求項 6 に記載のチップキャリア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ベアチップ等のチップのテスト、バーンイン等に使用するチップキャリアに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

基板へのチップ実装技術やマルチチップ等のパッケージ技術の進展に伴い、チップが実装化、パッケージ化される前段階で、チップの品質を保証する必要性が益々高まっている。すなわち、チップをチップキャリアに一時的に収納して、その状態でテストを行い、チップの特性チェックや、不良品の検出をする。これにより、その後に実装化、パッケージ化される半導体デバイスに対して、その信頼性を保証するとともに、半導体デバイス自体のテストの歩留まりを向上させる。

【0003】

以下、図 7、図 8 にて、従来のチップキャリアについて説明する。

図 7 は、従来のチップキャリアを示す概略斜視図である。図 7 において、5 はウエハから切り出したチップ（ベアチップ）、10 はチップ 5 を収納するキャリアベース、11 はチップ 5 と電氣的に接続されるコンタクト、13 はキャリアカバー、14 はキャリアカバーロックを示す。ここで、キャリアカバー 13 とキャリアカバーロック 14 とは、それぞれヒンジ機構を有しており、キャリアベース 10 に回動可能に接合されている。

【0004】

そして、以上のように構成されたチップキャリアにおいて、チップ 5 のテストを行う際には、まず、チップ 5 をコンタクト 11 上に搭載する。その後、キャリアカバー 13 を回転させて、チップ 5 の上方を覆うようにキャリアベース 10 に

嵌合する。さらに、キャリアカバーロック 1 4 を回転させて、キャリアベース 1 0 とキャリアカバー 1 3 とに嵌合する。こうして、キャリアカバー 1 3 の回動は、制限される。

このように組立てられたチップキャリアは、その後にテスト装置等に設置されて、所定のテストを受けることになる。そして、テストを終えたチップ 5 はチップキャリアから取り出され、また別のチップ 5 がチップキャリアに搭載されることになる。

【 0 0 0 5 】

図 8 は、特開平 8 - 7 5 8 1 9 号公報に示される、従来のチップキャリアの組立時の概略斜視図である。図 8 において、3 はコンタクト、5 はチップ、1 5 はキャリアベース、1 8 はキャリアカバー、1 9 はキャリアカバーロックを示す。ここで、キャリアカバー 1 8 は、キャリアカバーロック 1 9 が嵌合するための段差部を両サイドに備えている。

【 0 0 0 6 】

そして、以上のように構成されたチップキャリアにおいて、まず、チップ 5 を、図中の矢印方向から、コンタクト 3 上に搭載する。その後、さらに、チップ 5 の上面を覆うようにキャリアカバー 1 8 を搭載する。さらに、キャリアカバーロック 1 9 を、キャリアカバー 1 8 の両サイドの段差部に嵌合する。これにより、キャリアカバー 1 8 は、キャリアベース 1 5 に固定される。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

図 7 に示した上記の従来のチップキャリアにおいては、キャリアカバー 1 3 とキャリアカバーロック 1 4 とがヒンジ機構を有しており、その摺動部の耐久性を確保するために、関連する部材を金属等で形成することが多かった。また、キャリアベース 1 0 には、ヒンジ機構を確保するスペースが最低限必要であった。したがって、この従来のチップキャリアは、部品点数が多く製造コストが高価である上に、構造が複雑で小型化が難しいという問題があった。

【 0 0 0 8 】

さらに、チップキャリアの形状が、実際にパッケージ化される半導体デバイス

の形状と著しく相違するために、従来の半導体デバイス用のテスト設備との共有化が難しく、チップキャリア専用のテスト設備を導入しなければならなかった。したがって、この設備投資分が半導体デバイスのコストに上乗せされるばかりか、テスト自体の効率化をも妨げていた。

【 0 0 0 9 】

これに対して、図 8 に示した上記の従来のチップキャリアにおいては、構造が比較的簡単で小型化が容易であるというメリットがある反面、以下の点でチップキャリアの組立を困難なものにしていた。すなわち、キャリアカバー 1 8 を固定するために両サイドから嵌合されるキャリアカバーロック 1 9 は、比較的小さな部品である上に、キャリアカバー 1 8 やキャリアベース 1 5 とは独立した別部品となっていた。また、キャリアカバーロック 1 9 の着脱方向は、チップ 5 やキャリアカバー 1 8 の着脱方向とは異なっていた。さらに、キャリアカバーロック 1 9 をキャリアカバー 1 8 に取付けるには、その先端の口を広げながら取付ける必要があった。

したがって、チップ 5 のチップキャリアへの挿脱を自動化しようとした場合に、その自動化装置は複雑なものになるという問題があった。

【 0 0 1 0 】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、部品点数が少なく比較的簡単な機構で低廉なチップキャリアを提供し、また、組立の自動化が容易で、半導体デバイス用のテスト設備との共有化が容易なテスト効率の高いチップキャリアを提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

この発明の請求項 1 記載の発明にかかるチップキャリアは、開口部を有し該開口部から内部にチップを収納可能なキャリアベースと、該キャリアベースの上記開口部を塞ぐ外蓋とを備え、上記外蓋を、上記キャリアベースの上記開口部で回転して上記キャリアベースに嵌合するものである。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 2 記載の発明にかかるチップキャリアは、上記請求項 1 記載の発

明において、上記キャリアベースは、上記開口部を挟んで対向する位置に内壁を有する一对の起立部を備え、上記外蓋は、その一对の側面が上記起立部の上記内壁にスライドして嵌合されるものである。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 3 記載の発明にかかるチップキャリアは、上記請求項 2 に記載の発明において、上記キャリアベースは、上記起立部の上記内壁に凸部又は凹部を有し、上記外蓋は、上記側面に上記キャリアベースの上記起立部の凸部又は凹部に嵌合する凹部又は凸部を有するものである。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 4 記載の発明にかかるチップキャリアは、上記請求項 2 又は請求項 3 に記載の発明において、上記キャリアベースの上記内壁と、上記外蓋の上記側面とを、嵌合する円弧形状に形成したものである。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 5 記載の発明にかかるチップキャリアは、上記請求項 1 に記載の発明において、上記キャリアベースは、内壁に凸部又は凹部を有する 3 個以上の起立部を上記開口部の周囲に備え、上記外蓋は、その側面に上記キャリアベースの上記起立部の凸部又は凹部にそれぞれ嵌合する凹部又は凸部を有するものである。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 6 記載の発明にかかるチップキャリアは、上記請求項 1 ～請求項 5 のいずれかに記載の発明において、上記キャリアベースの内部に収納されるチップと上記外蓋との間に配置される中蓋を備えたものである。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 7 記載の発明にかかるチップキャリアは、上記請求項 6 に記載の発明において、上記外蓋は、上記中蓋と対向する面であって上記外蓋の回転中心に対応した位置に突起を設けたものである。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 8 記載の発明にかかるチップキャリアは、上記請求項 6 に記載の発明において、上記中蓋は、上記外蓋と対向する面であって上記外蓋の回転中心

に対応した位置に突起を設けたものである。

【 0 0 1 9 】

【発明の実施の形態】

実施の形態 1.

以下、この発明の実施の形態 1 を図面に基づいて詳細に説明する。図 1 は、本実施の形態 1 のチップキャリアについて組立時の状態を示す概略斜視図である。図 1 において、1 はチップ等を収納するキャリアベース、4 a はキャリアベース 1 に設けられた開口部、4 b はキャリアベース 1 に設けられた起立部、4 c は起立部 4 b に設けられた凸部、4 d は起立部 4 b の内壁、5 はウエハから切り出されたチップ、7 は開口部 4 a を塞ぐ外蓋、7 a は外蓋 7 の一对の側面、7 b は側面 7 a に設けられた凹部、8 はキャリアベース 1 に収納される中蓋を示す。

【 0 0 2 0 】

ここで、キャリアベース 1 の起立部 4 b は、開口部 4 a を挟んで対向する位置に形成され、内壁 4 d は円弧形状に形成されている。また、キャリアベース 1 の開口部 4 a は、チップ 5 を収納できるようにチップ 5 の大きさより大きく、さらに中蓋 8 をはめ込んで収納できるように中蓋 8 の外形とほぼ同形状に形成されている。また、外蓋 7 の一对の側面 7 a は、円弧形状に形成されており、その側面 7 a にそれぞれ凹部 7 b が設けられている。

【 0 0 2 1 】

そして、以上のように構成されたチップキャリアにおいて、まず、チップ 5 を、図中の矢印方向から、開口部 4 a のコンタクトフィルム 3 上に搭載する。ここで、コンタクトフィルム 3 上へのチップ 5 の搭載は、例えば、光学的位置決め手段により、コンタクトフィルム 3 のパンプと、チップ 5 のパッドとを、合わせるように行われる。

【 0 0 2 2 】

その後、チップ 5 の上に中蓋 8 を搭載する。このとき、中蓋 8 は開口部 4 a にはまり込むように収納される。そして、外蓋 7 を、中蓋 8 の上に載せ、開口部 4 a で図中の矢印方向に回転させてキャリアベース 1 に嵌合させる。

ここで、キャリアベース 1 の内壁 4 d と、外蓋 7 の側面 7 a とは、嵌合する円

弧形状に形成されている。これによって、上述した外蓋 7 の回転により、外蓋 7 の側面 7 a が、キャリアベース 1 の内壁 4 d をスライドする。

そして、図 2 に示すように、外蓋 7 の側面 7 a に設けられた凹部 7 b と、キャリアベース 1 の内壁 4 d に設けられた凸部 4 c とが嵌合して、チップキャリアが組立てられることになる。このとき、外蓋 7 は、中蓋 8 を介して、チップ 5 をコンタクトフィルム 3 上に適度な力で当接させている。

【 0 0 2 3 】

なお、キャリアベース 1 は、図 3 に示すように、キャリアベース下部 6、樹脂材 2、コンタクトフィルム 3、キャリアベース上部 4 にて構成される。そして、キャリアベース下部 6 の凹部 6 a に、クッション材としての樹脂部材 2 をはめ込む。そして、その上にコンタクトフィルム 3 を載せて、キャリアベース下部 6 の電極 6 b と電氣的に接続する。さらに、その上にキャリアベース上部 4 を載せて、キャリアベース下部 6 に接着等で固定する。

ここで、キャリアベース上部 4 は、貫通した開口部 4 a を有するために、組立てられたキャリアベース 1 の開口部 4 a からは、コンタクトフィルム 3 が露呈することになる。

【 0 0 2 4 】

以上説明したように、本実施の形態 1 のように構成されたチップキャリアにおいては、少ない部品点数で簡単な機構とすることができる。また、その組立は、キャリアベース 1 に対して、チップ 5、中蓋 8、外蓋 7 を、順次、同方向から積載し、最後に外蓋 7 を回転させて嵌合させるだけである。したがって、工程数が少なく、しかもその工程は単純なものであり、組立の自動化が容易となる。

【 0 0 2 5 】

特に、外蓋 7 は直接チップ 5 に当接することなく、中蓋 8 と当接しているので、外蓋 7 を回転したときに、チップ 5 の表面がこすられて損傷することがない。また、中蓋 8 は、開口部 4 a の壁面にはまり込むように収納されるので、開口部 4 a の壁面がストッパとなって回転が抑止され、外蓋 7 の回転に連動して回転しない。したがって、チップ 5 の搭載位置がずれて、コンタクトフィルム 3 との接触不良等を生じることがない。

【 0 0 2 6 】

また、本実施の形態 1 のチップキャリア 1 は、チップ 5 の大きさに対して、開口部 4 a の周囲の肉部と、起立部 4 b とを設けるスペースを確保すればよい。そのため、小型のチップキャリア 1 を形成することができる。また、構成部品の中で、とりわけ耐久性を必要とする部品はないために、構成部品のすべてを軽量の樹脂にて形成することができる。すなわち、チップキャリア 1 の形状や材質を、パッケージ化された半導体デバイスのそれとほぼ同等に形成することができる。したがって、チップキャリア 1 用のテスト設備と、半導体デバイス用のテスト設備とを、共有化することができて、設備費を低減し、テスト効率を向上させることができる。

特に、本実施の形態 1 のチップキャリアは、T S O P、S O J、B G A 等に対応するチップキャリアとして好適である。

【 0 0 2 7 】

なお、本実施の形態 1 では、外蓋 7 に凹部 7 b を設け、キャリアベース 1 に凸部 4 c を設けてこれらを嵌合させる構成としたが、これとは逆に、外蓋 7 に凸部を設け、キャリアベース 1 に凹部を設けてこれらを嵌合させる構成としても、本実施の形態 1 と同様の効果を奏することができる。

また、本実施の形態 1 では、外蓋 7 の側面 7 a とキャリアベース 1 の内壁 4 d とを円弧形状にして、その形状に合わせてスライドさせて、外蓋 7 とキャリアベース 1 とを嵌合したが、その代わりに、外蓋 7 の側面 7 a とキャリアベース 1 の内壁 4 d とを円弧形状とせず、両者を嵌合させることもできる。

【 0 0 2 8 】

実施の形態 2.

以下、この発明の実施の形態 2 を図面に基づいて詳細に説明する。本実施の形態 2 のチップキャリアは、外蓋に突起が設けられている点が、前記実施の形態 1 と構成上相違する。

図 4 は、本実施の形態 2 のチップキャリアを示す概略断面図である。なお、図 4 は、図 2 に示す組立後のチップキャリアに対して図中の A A 方向からみた断面図である。また、図 5 は、図 4 に示すチップキャリアにおける外蓋の (a) 概略

上面図と、(b) 概略下面図とである。

【0029】

詳しくは、外蓋 7 には、前記実施の形態 1 と同様に、一对の円弧形状の側面 7 a に凹部 7 b が設けられている。そして、凹部 7 b は、図 5 (a) に示すように、外蓋 7 の上面に露呈している。なお、側面 7 a の円弧形状は、キャリアベースに外蓋 7 を嵌合する際の回転中心から、同一の曲率半径にて形成されている。

そして、図 5 (b) に示すように、外蓋 7 の下面（中蓋と対向する面である。）には、突起 7 c が設けられている。この突起は、例えば、円錐形状又は半球形状にて形成されており、上述の外蓋 7 の回転中心に対応した位置に設けられている。

【0030】

そして、このように構成された外蓋 7 を備えたチップキャリアは、図 4 に示すように、キャリアベース 1 のコンタクト 3 上には、チップ 5 が搭載されている。そして、チップ 5 の上には、中蓋 8 が搭載されている。さらに、中蓋 8 の上には、突起 7 c を有する外蓋 7 が搭載されている。このとき、外蓋 7 は、中蓋 8 を介して、チップ 5 をコンタクトフィルム 3 上に適度な力で当接させている。

【0031】

ここで、外蓋 7 は、前記実施の形態 1 と同様に、開口部で回転してキャリアベース 1 に嵌合される。このとき、回転中心には突起 7 c が設けられているために、外蓋 7 の突起 7 c だけが中蓋 8 と点接触して、その他の部分は接触しないことになる。そのために、外蓋 7 は、中蓋 8 との間にほとんど摩擦を生じることなく、回転を完了することになる。このために、中蓋 8 と開口部 4 a との間に多少ガタがある場合でも、中蓋 8 が外蓋 7 の回転に連動して位置ずれを生じることはない。

【0032】

以上説明したように、本実施の形態 2 のように構成されたチップキャリアにおいては、前記実施の形態 1 で述べた効果に加えて、さらに、チップ 5 とコンタクトフィルム 3 との位置ずれがなく、信頼性が高く、組立性の良いチップキャリアを提供することができる。

なお、本実施の形態 2 では、外蓋 7 の中蓋 8 と対向する面に突起 7 c を設けたが、これとは別に、中蓋 8 の外蓋 7 と対向する面に突起を設けても、本実施の形態 2 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 3 3 】

実施の形態 3.

以下、この発明の実施の形態 3 を図面に基づいて詳細に説明する。図 6 は、本実施の形態 3 のチップキャリアについて組立時の状態を示す概略斜視図である。図 6 において、1 はキャリアベース、4 a は開口部、4 e はキャリアベース 1 に設けられた起立部、4 f は起立部 4 e に設けられた凸部、5 はチップ、7 は外蓋、7 a は外蓋 7 の側面、7 b は側面 7 a に設けられた凹部、8 は中蓋を示す。

【 0 0 3 4 】

ここで、チップ 5 はほぼ正方形であり、このチップ形状に合わせるように、キャリアベース 1、開口部 4 a、中蓋 8、外蓋 7 のそれぞれの形状もほぼ正方形となっている。また、キャリアベース 1 の起立部 4 e は、開口部 4 a の周囲であって、四隅にそれぞれ形成されている。そして、起立部 4 e は、その内壁に凸部 4 f を備えている。

また、外蓋 7 の側面 7 a には、それぞれ凹部 7 b が設けられている。さらに、外蓋 7 は、後述するキャリアベース 1 との回転による嵌合の際に、起立部 4 e と接触しないように、キャリアベース 1 よりやや小さく形成されるとともに、凹部 7 b 近傍の側面 7 a の一部を斜めにカットして形成している。

【 0 0 3 5 】

そして、以上のように構成されたチップキャリアにおいて、前記実施の形態 1 と同様に、開口部 4 a のコンタクトフィルム 3 上にチップ 5 を搭載する。そして、チップ 5 の上に、中蓋 8 を開口部 4 a にはめ込むように搭載する。そして、外蓋 7 を、図中の矢印方向に回転させて、キャリアベース 1 に嵌合させる。

このように、本実施の形態 3 では、正方形のチップ 5 に対するチップキャリア 1 であって、その形状をチップ 5 と相似の正方形とするために、前記実施の形態 1 のように円弧形状の起立部 4 b を設けずに、その代わりに、開口部 4 a の周囲に起立部 4 e を 4 箇所設けて、嵌合のバランスをとったものである。

【 0 0 3 6 】

以上説明したように、本実施の形態 3 のように構成されたチップキャリアにおいては、前記実施の形態 1 と同様に、部品点数が少なく、機構が簡単で、組立の自動化が容易で、チップ 5 の位置ずれがなく、テスト効率の高いチップキャリアを提供することができる。特に、本実施の形態 3 のチップキャリアは、C S P 等に対応するチップキャリアとして好適である。

【 0 0 3 7 】

なお、本実施の形態 3 では、キャリアベース 1 の開口部 4 a の周囲に 4 個の起立部 4 e を設けて、これを外蓋 7 の 4 個の凹部 7 b と嵌合させた。これに対して、開口部 4 a の周囲に 3 個の起立部 4 e をほぼ均等間隔で設け、これに対応させて外蓋 7 の側面 7 a に 3 個の凹部 7 b を設けて、これらを嵌合させても、本実施の形態 3 と同様の効果を奏することになる。

また、本実施の形態 3 では、外蓋 7 に凹部 7 b を設け、キャリアベース 1 に凸部 4 f を設けてこれらを嵌合させる構成としたが、これとは逆に、外蓋 7 に凸部を設け、キャリアベース 1 に凹部を設けてこれらを嵌合させる構成としても、本実施の形態 3 と同様の効果を奏することができる。

また、本実施の形態 3 では、チップ 5 等の形状をほぼ正方形としたが、チップ 5 等の形状はこれに限定されず、矩形等その他の形状であっても、本実施の形態 3 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 3 8 】

なお、本発明が上記各実施の形態に限定されず、本発明の技術思想の範囲内において、各実施の形態の中で示唆した以外にも、各実施の形態は適宜変更され得ることは明らかである。また、上記構成部材の数、位置、形状等は上記実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等にすることができる。また、各図において、同一構成要素には同一符号を付している。

【 0 0 3 9 】

【発明の効果】

本発明は以上のように構成されているので、部品点数が少なく比較的簡単な機構で低廉なチップキャリアを提供することができる。また、組立の際にチップの

位置ずれがなく信頼性が高く、組立性がよく組立の自動化が容易なチップキャリアを提供することができる。さらに、小型で、半導体デバイス用のテスト設備との共有化が容易なテスト効率の高いチップキャリアを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 を示すチップキャリアの組立時の概略斜視図である。

【図 2】 図 1 に示すチップキャリアの組立後の概略斜視図である。

【図 3】 図 1 に示すチップキャリアにおけるキャリアベースの組立時の概略斜視図である。

【図 4】 この発明の実施の形態 2 を示すチップキャリアの概略断面図である。

【図 5】 図 4 に示すチップキャリアにおける外蓋の (a) 概略上面図と、(b) 概略下面図とである。

【図 6】 この発明の実施の形態 3 を示すチップキャリアの組立時の概略斜視図である。

【図 7】 従来のチップキャリアを示す概略斜視図である。

【図 8】 従来の組立時のチップキャリアを示す概略斜視図である。

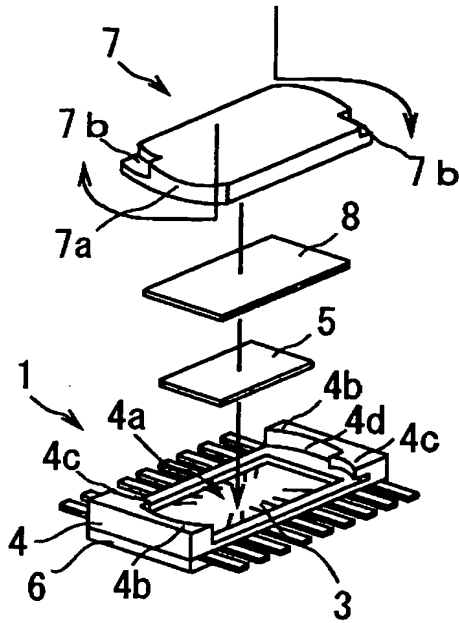
【符号の説明】

- 1 キャリアベース、 2 樹脂板、 3 コンタクトフィルム、
4 キャリアベース上部、 4 a 開口部、 4 b 起立部、
4 c 凸部、 4 d 内壁、 4 e 起立部、 5 チップ、
6 キャリアベース下部、 6 a 凹部、 6 b 電極、
7 外蓋、 7 a 側面、 7 b 凹部、 7 c 突起。

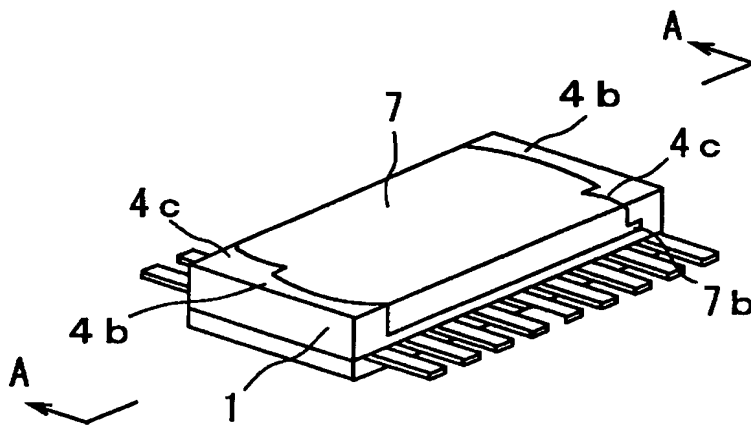
【書類名】

図面

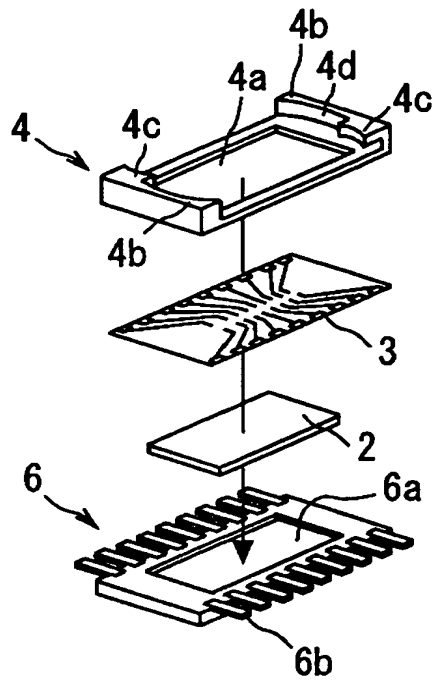
【図 1】



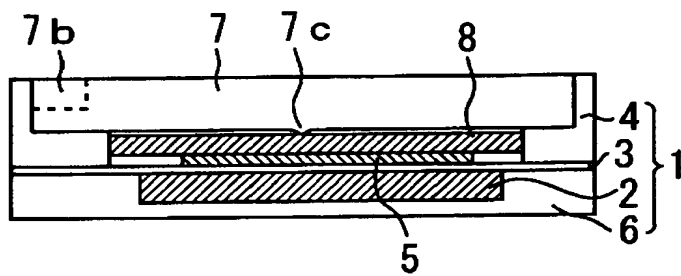
【図 2】



【図 3】

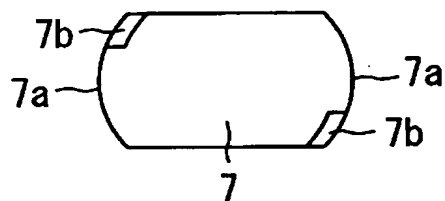


【図 4】

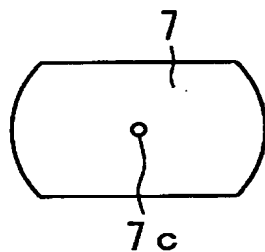


【図 5】

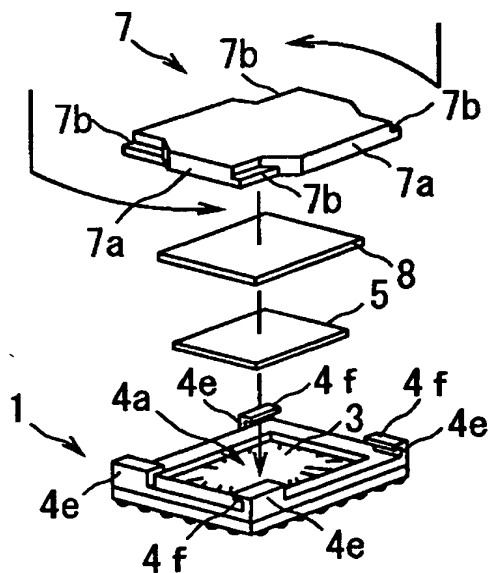
(a)



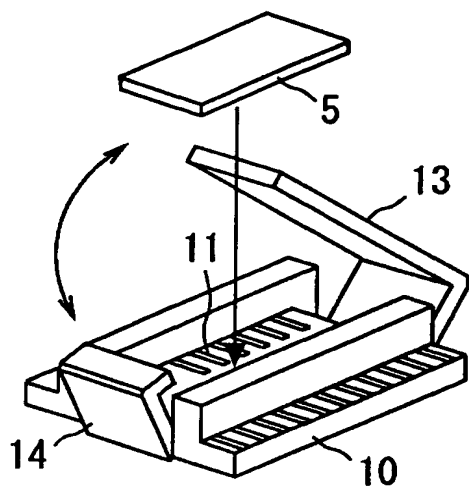
(b)



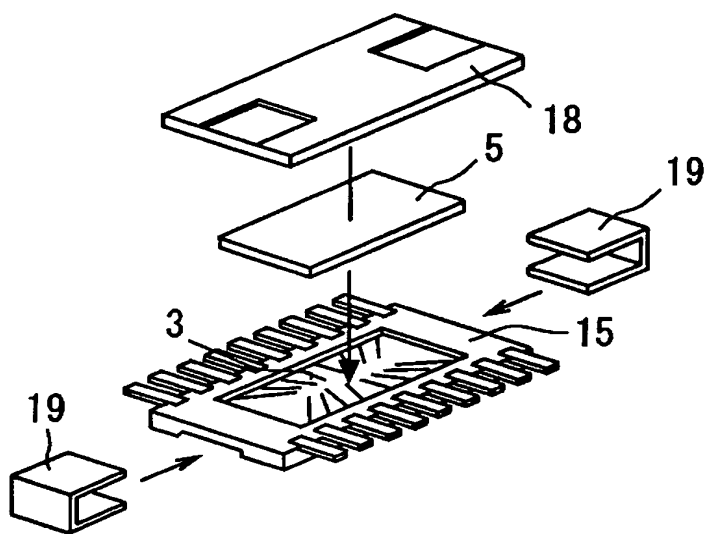
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 部品点数が少なく、比較的簡単な機構で、低廉で、組立の自動化が容易で、半導体デバイス用のテスト設備との共有化が容易なテスト効率の高いチップキャリアを提供する。

【解決手段】 開口部 4 a を有し開口部 4 a から内部にチップ 5 を収納可能なキャリアベース 1 と、キャリアベース 1 の開口部 4 a を塞ぐ外蓋 7 とを備え、外蓋 7 を、キャリアベース 1 の開口部 4 a で回転してキャリアベース 1 に嵌合するものである。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 0 1 3]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

氏 名 三菱電機株式会社